

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Flavoring agent alami semakin menjadi fokus utama dalam industri makanan dan minuman modern. Penggunaan *flavoring agent* berperan dalam membantu mempertegas rasa alami bahan makanan dan menutupi rasa atau aroma yang tidak diinginkan. *Flavoring agent* juga berperan dalam menjaga konsistensi cita rasa makanan. *Flavoring agent* alami saat ini menjadi tren dimasyarakat karena masyarakat semakin sadar akan bahaya atau gangguan kesehatan dalam penggunaan *flavor* sintetik, selain itu *flavor* alami juga memberikan manfaat fungsional untuk produk pangan (Febrianti *et al.*, 2024). Konsumsi MSG yang berlebihan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan antara lain *Chinese Restaurant Syndrome*, kerusakan sel saraf, asma obesitas dan kegemukan, sakit kepala, dan kerusakan ginjal. (Febriyanti *et al.*, 2025). *Flavoring agent* adalah zat tambahan yang digunakan untuk memberi rasa atau aroma pada makanan. *Flavor* merupakan bagian dari atribut makanan yang dihasilkan dari rangsangan dari indra manusia seperti aroma, rasa dan bau. *Flavor* sering digunakan untuk perisa atau penambah cita rasa dalam produk makanan, dalam produk pangan *flavor* memiliki rasa umami yang berasal dari asam glutamat yang memiliki rasa dan aroma yang khas. Secara umum *flavor* dapat berbentuk bubuk ataupun cair, *flavor* berbentuk bubuk atau serbuk biasanya memudahkan dalam penggunaan dan penyimpanan. Oleh karena itu diperlukan pengembangan terkait *flavoring agent* alami untuk meminimalisir dampak negatif dari *flavor* sintesis (Fajri *et al.*, 2021).

Tempe kaya akan protein, protein pada tempe selama proses fermentasi akan di pecah menjadi asam amino, kandungan asam amino ini yang berpotensi menjadi (*flavoring agent*), asam amino yang berkontribusi memberikan rasa umami seperti glutamat. Selama proses fermentasi, enzim protease menghidrolisis protein sehingga menghasilkan peptida-peptida pendek yang memberikan cita rasa gurih pada tempe (Machin, 2012). Tempe yang mengalami penyimpanan lebih lama atau dikenal sebagai tempe semangit (*over fermented* tempe) masih layak untuk dikonsumsi serta berpotensi dimanfaatkan sebagai penyedap alami pengganti monosodium glutamat (MSG). Tempe jenis ini memiliki karakteristik berupa tekstur yang lebih lunak dibandingkan tempe segar serta warna yang cenderung kecoklatan. Perpanjangan waktu fermentasi pada tempe, pemecahan

protein menjadi asam amino bebas, sehingga menghasilkan kandungan glutamat yang lebih tinggi. Senyawa glutamat tersebut berperan dalam memberikan cita rasa umami atau rasa gurih pada tempe semangit (Handayani *et al.*, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Kinasih *et al.* (karya yang tidak dipublikasikan) menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi hingga 2 pekan memiliki kandungan asam amino yang semakin meningkat dari 44,36% menjadi 54,04 setelah dilakukan fermentasi lanjut dan penambahan garam (5-10%). Menurut penelitian Witono *et al.* (2015). Tempe semangit yang dihidrolisis memiliki kandungan asam amino yang lebih tinggi (377,71 mg/g) jika dibandingkan dengan tempe semangit (136,14 mg/g). menurut penelitian Fathurrozi *et al.*, (2024) Tempe semangit berpotensi untuk dijadikan produk terasi nabati dengan waktu fermentasi selama 5-15 hari pada suhu ruang dan penambahan garam selama fermentasi.

Proses fermentasi tempe dengan perlakuan penambahan garam tidak hanya berfungsi untuk pengawetan tetapi juga memiliki aktivitas proteolitik yang tinggi. Proses proteolitik dapat menghasilkan senyawa-senyawa yang memiliki rasa dan aroma yang khas dari proses perombakan protein (Orxu *et al.*, 2016). Fermentasi juga bisa mengubah profil asam amino kedelai (Sutiari *et al.*, 2011). Proses fermentasi yang semakin lama berpotensi mengubah profil asam amino. Dalam hal ini untuk mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk perlu diciptakan lingkungan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk, misalnya dengan pemberian garam.

Bakteri halotolerant banyak dijumpai pada produk fermentasi/ penggaraman seperti pada ikan kembung, inasua (olahan fermentasi ikan khas Maluku), kacang asin, terasi dan produk asinan buah atau sayuran. Bakteri halotoleran memiliki peranan dalam proses fermentasi produk dalam menghasilkan enzim protease dan hidrolitik yang membantu proses penguraian protein dan memicu terbentuknya senyawa peptide bioaktif pada produk (Fujiana *et al.*, 2021). Proses fermentasi akan lebih intensif, dapat dilakukan penambahan bakteri halotoleran. Bakteri halotoleran biasanya ditemukan pada bahan makanan atau makanan yang diawetkan melalui metode pengasinan seperti tauco. Oleh karena itu diperlukan penelitian yang bertujuan untuk pengembangan *flavoring agent* alami dengan penambahan bakteri halotoleran tauco dan garam dengan harapan agar ditemukan formulasi yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan, maka dapat diperoleh rumusan masalah yang di penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tempe dengan penambahan garam terhadap hasil uji kimia, uji mikrobiologi uji sensorik: intensitas aroma, rasa: umami dan pahit, serta profil asam amino sebagai *flavoring agent alami*.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tauco terhadap uji kimia pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent alami*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tauco terhadap uji mikrobiologi pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent alami*.
3. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tauco terhadap uji sensori pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent alami*.
4. Mengetahui formulasi terbaik *flavoring agent* menggunakan metode Zeleny
5. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tauco terhadap profil asam amino pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent alami*.

1.4 Manfaat Penelitian

Mendapatkan formulasi yang sesuai untuk memperoleh *flavoring agent alami* dari tempe dengan penambahan garam dari bakteri halotoleran.